Aus dem Pathologischen Institut der Universität Basel
Vorsteher: Prof. Dr. W. Gerlach.

Zur Frage der ursächlichen Beziehungen zwischen Trauma und Hypernephrom

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde
der Medizinischen Fakultät der Universität Basel

vorgelegt von

Margot Rehfisch
aus Berlin.

Buchdruckerei Rudolph Pfau, Berlin NW 7, Luisenstr. 21

1935

Aus dem Pathologischen Institut der Universität Basel
Vorsteher: Prof. Dr. W. Gerlach.

Zur Frage der ursächlichen Beziehungen zwischen Trauma und Hypernephrom

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde
der Medizinischen Fakultät der Universität Basel

vorgelegt von

Margot Rehfisch
aus Berlin.

Buchdruckerei Rudolph Pfau, Berlin NW 7, Luisenstr. 21

Von der medizinischen Fakultät der Universität Basel
genehmigt auf Antrag des Herrn Prof Dr. W. Gerlach.

Tag der Promotion: 16. Mai 1935.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Meinen lieben Eltern
gewidmet

Die Skepsis, mit der die meisten Forscher die Frage eines ursächlichen Zusamenhangs zwischen einmaligem Trauma und Hypernephrom betrachten, ist nur zu verständlich. Läßt doch das Massenexperiment des Krieges mit seiner Unzahl an einmaligen Erschütterungen und Traumen, sowie die Erfahrung der zunehmenden Industrialisierung eine Mehrung der Geschwulstentwicklung vermissen. Auch die experimentelle Krebsforschung konnte keinerlei Beweis liefern, daß ein einmaliges Trauma die Bildung einer malignen Geschwulst hervorruft. Im Gegenteil, die Erfahrungen sprechen unbedingt gegen einen solchen Zusammenhang. Jeder Arzt kennt eine große Zahl bösartiger Geschwülste, ohne daß irgend ein Trauma vorangegangen wäre, und umgekehrt ist die Zahl leichterer und schwerer Traumen — man denke doch auch an die Zahl der operativen Eingriffe — ohne jeglichen Einfluß auf die Geschwulststatistik geblieben. Es besteht jedenfalls heute noch der Satz zu recht, *daß der Beweis für die Entstehung einer bösartigen Geschwulst im gesunden Gewebe durch ein einmaliges Trauma nicht erbracht ist.*

Trotzdem gibt es in der Literatur eine Anzahl von Fällen, bei denen man sich dem Eindruck nicht entziehen kann, daß ein Trauma mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit Geschwulstwachstum hervorgerufen hat. Es sind das diejenigen Fälle, auf die z. B. Sauerbruch hinweist, bei denen durch exakte Untersuchung, insbesondere die Röntgenaufnahme des verletzten Gliedes unmittelbar nach der Verletzung die Geschwulstfreiheit festgestellt wurde. Es sind auch einzelne Fälle von Sarkomentwicklung in Schußkanälen beobachtet worden. Daß man bei diesen Fällen aber einen besonderen unbekannten Faktor annehmen muß, geht eindeutig daraus hervor, daß bei unzähligen Schußkanälen des Weltkrieges solche Beobachtungen extrem selten gewesen sind.

Mehrfache Erörterung hat in der Literatur die Beziehung zwischen Trauma und hypernephroiden Tumoren gefunden. Dabei ist bei dieser Geschwulstart von vornherein abzulehnen, daß die Geschwulstentwicklung in völlig normalem Nierengewebe vor sich

geht. Die hypernephroiden Gewächse sind bekanntermaßen ausgesprochen dysontogenetische Geschwülste, und es käme also nur in Frage, daß die schon vorhandenen Gewebsverlagerungen durch ein Trauma zum Geschwulstwachstum angeregt würden. Tatsächlich enthält die Literatur einige Beispiele, in denen ein ursächlicher Zusammenhang zwischen einmaligem Trauma und Entwicklung eines Gravitzschen Tumors als wahrscheinlich hingestellt worden ist.

Im folgenden soll ein eigenartiger Fall, der zur Begutachtung kam, kurz besprochen werden.

Aus der Vorgeschichte des bei seinem Tode 49 Jahre alten Mannes geht hervor, daß er 1928 einen schweren Unfall erlitt, bei welchem ihm ein angeblich 2,5 Zentner schweres Faß über den Bauch rollte. Dabei kam es zu mehreren Frakturen der rechten Beckenschaufel sowie zu einer Quetschung der rechten Nierengegend, an die sich eine einige Tage dauernde Hämaturie anschloß. Da der Beckenbruch sehr rasch ausheilte, konnte der Verunfallte schon 4 Wochen nach dem Unfall geheilt entlassen werden. 2½ Jahre nach dem Unfall ließ sich der Mann erneut wegen Blutungen im Urin behandeln. Die Untersuchung ließ an einen rechtsseitigen malignen Nierentumor denken, obwohl nach der Beobachtung von Henschen auch im linken Oberbauch eine nicht zu deutende Resistenz feststellbar war. Angeblich soll Pat. seit 1928 mehrfach Hämaturien gehabt haben. Die Vermutungsdiagnose der Klinik lautete auf ein rechtsseitiges malignes Hypernephrom.

Ein Jahr später, also 3½ Jahre nach dem Unfall, erlitt der Mann einen neuen Unfall, indem ihm eine Kiste auf den rechten Fuß fiel. Da klinisch und pathologisch-anatomisch in dem verletzten Glied die Metastase eines malignen Tumors festgestellt wurde, mußte der Fuß amputiert werden. 1½ Jahre nach diesem zweiten Unfall starb der Patient an der Metastasierung seines Tumors.

Die Sektion (S. 295/33, Prof. Dr. Werthemann) hatte folgendes Ergebnis:

Schwerste carcinomatöse Durchwachsung beider Lungen bei primärem nahezu kindskopfgroßen malignen Hypernephrom des untern Pols der linken Niere. Zeichen von Einbruch der Geschwulst in die linke Vena renalis. Geschwulstthromben derselben. Einbruch der Geschwulst ins linke Nierenbecken und intrakanalikuläres Fortwuchern in den obern Abschnitt des linken Ureters. Starke Dilata-

tion desselben und Dilatation auch des noch tumorfreien Nierenbeckens des linken obern Nierenabschnittes. Mehrere stecknadelkopf- bis kirschkerngroße Metastasen der rechten Niere. Haselnußgroße Metastase der linken Nebenniere. Kleine vereinzelte stecknadelkopfgroße sowie kirschkerngroße Metastasen des Netzes. Ausgedehnte Verwachsungen des Tumors mit der linken seitlichen Peritonealwand. Zeichen von vorgenommener Amputation des rechten Fußes nach Pirogoff (nach Ang. 1931 wegen Hypernephrommetastase am Kahnbein, vgl. E. N. 3221/31).

Hochgradige Dilatation und braune Atrophie des Herzens, starke allgemeine chronische Stauung: beidseitiger Hydrothorax. Hochgradiges Lungenoedem und chronische Stauung der Lungen. Ascites. Starke Oedeme der Beine. Chronische Stauung der Milz mit Induration. Muskatnußleber. Stauung der Nieren. Schwerster schleimiger chronischer Stauungskatarrh des Magendarmkanals. Terminale Aspiration von Mageninhalt in den Bronchialbaum. Embolie der rechten Unterlappenarterie bei Thromben im Plexus prostaticus. Verheilte rechtsseitige Darmbeinfraktur (nach Angabe Unfall 1928). Entfettung der Nebennierenrinde. Frisches Ulcus duodeni. Zysten der rechten Niere. Bestehende Renkulifurchung derselben. Leichte Leptomeningitis chronica fibrosa. Geringgradiger Hydrocephalus externus. Ganz geringgradige Arteriosklerose. Dekubitus.

Aus dem Sektionsprotokoll sei das folgende hervorgehoben: Leiche eines kräftigen Mannes. Leib aufgetrieben. Starke Oedeme an den Beinen. Rechter Fuß im Sprunggelenk nach Pirogoff amputiert. Stumpf reaktionslos. In der Haut über dem rechten Hüftgelenk keine nachweisbare alte Verletzung.

Beidseitiger Hydrothorax. Allgemeine chronische Stauung.

Herz: hochgradige Dilatation und braune Atrophie.

Lungen: starkes Lungenoedem. Schwerste carcinomatöse Durchwachsung beider Lungen. Embolie der rechten Unterlappenarterie bei trombotischen Gerinnseln im Plexus prostaticus.

Abdomen: seröse zum Teil geronnene Flüssigkeit.

Großes Netz weist überall verstreute stecknadelgroße Knötchen auf, an einer Stelle einen kirschkerngroßen roten mit einem Gefäß zusammenhängenden Knoten.

Magen-Darmkanal: schwerster chronischer Stauungskatarrh, frisches Ulcus duodeni.

Chronische Stauung der Milz mit Induration. Muskatnußleber. Nebennieren entfettet, haselnußgroße Metastase der linken Nebenniere.

Nieren: rechts Renculifurchung und Zysten. Mehrere stecknadelkopf- bis kirschkerngroße Metastasen. Links: am unteren Pol primäres nahezu kindskopfgroßes malignes Hypernephrom, Zeichen vom Einbruch des Tumors in die linke Vena renalis mit Geschwulsttromben. Einbruch der Geschwulst in das linke Nierenbecken und intrakanalikuläres Fortwuchern im oberen Abschnitt des Ureters. Starke Dilatation desselben und des noch tumorfreien li. oberen Nierenbeckens. Ausgedehnte Verwachsung des Tumors mit der linken seitlichen Peritonealwand.

Gehirn: leichte Leptomeningitis, geringgradige Arteriosklerose.

Skelett: verheilte rechtsseitige Darmbeinfraktur mit nach innen gerichteter kammartiger Verdickung des Knochens.

Die übrigen Organe zeigen keine Besonderheiten.

Mikroskopischer Befund:

Primärtumor der linken Niere: es handelt sich um ein typisches malignes Hypernephrom, in welchem ein recht buntes Bild vorherrscht. So finden sich Partien mit typischen hellen polygonalen Zellen, die an Nebenniere erinnern. Andererseits wieder Elemente, die Andeutungen von Zylinderepithel darstellen, ferner Bezirke, die ganz nekrotisch und durchblutet sind, da und dort auch entzündet, bes. in den perivasculären Bezirken. Der Tumor infiltriert das Nierengewebe, vom letzteren sind da und dort noch Glomeruli erhalten, auch einzelne Harnkanälchen. Wieder an anderen Stellen finden sich fibrös umgewandelte Bezirke.

Der in der linken Vena renalis vorhandene Thrombus besteht vorwiegend aus Tumormassen, diese zeigen denselben lokkeren und etwas bunten Bau wie der Primärtumor, wobei ebenfalls helle polygonale Elemente zu erkennen sind sowie reichlich Blutgefäße. Mit der Venenwand besitzt der Tumor keine sehr innigen Beziehungen, nur an wenigen Stellen findet sich eine Infiltration des Tumors in der Venenwand und Einwachsen von Gefäßen und Fibroblasten in den Tumor.

In der Lunge findet sich eine außerordentlich gefäßreiche und stark durchblutete Geschwulstmetastase, die vorwiegend den Typus

des aus hellen Zellen bestehenden Tumors trägt, sie zeigt auch schon da und dort hyaline Verödungen, setzt sich aber im ganzen ziemlich scharf vom übrigen Lungengewebe ab.

Im Netz zeigt die Geschwulst denselben Bau, auch hier fällt der große Reichtum an Gefäßen auf, ebenso die verhältnismäßige gute Abgrenzung der Metastase.

In der linken Nebenniere erweist sich die Geschwulst als typisches metastatisches Gewächs desselben Tumors, wie in den anderen Organen, großer Gefäßreichtum.

Bei der nochmaligen Durchsicht der früher übersandten Metastase des rechten Fußes ergibt sich durchaus derselbe Bau wie in den übrigen Körpermetastasen, eine vorwiegend aus hellen Zellen zusammengesetzte hypernephroide Geschwulst mit massenhaften Gefäßen.

Die Obduktion hat also ergeben, daß der Verunfallte an den Metastasen einer malignen hypernephroiden Geschwulst zugrunde gegangen ist, die sich jedoch nicht in der rechten, sondern in der linken Niere fand. Die Geschwulst war verschiedentlich in Gefäße eingebrochen, so daß die ausgedehnte Organmetastasierung auf dem Blutweg verständlich ist.

Als Folgen des ersten schweren Unfalles konnte noch festgestellt werden, daß die rechte Beckenschaufel mehrere kammartige Vorsprünge zeigte, die als Callusbildungen der verheilten Fraktur anzusehen sind.

Es war nun die Frage zu entscheiden, ob das Trauma im Jahre 1928 zur Entwicklung der Nierengeschwulst geführt hat und weiterhin, ob die Metastase, die sich nach dem 2. Unfall im Fuß zeigte, die Folge dieses zweiten Unfalles ist. Bevor auf diese Fragen eingegangen werden kann, müssen einige prinzipielle Punkte erörtert werden. Wegen der großen Schwierigkeiten der Beurteilung des causalen Zusamenhangs zwischen Unfall und Geschwulst war es notwendig, für die Begutachtung bestimmte Richtlinien aufzustellen. Ganz allgemein ist zu sagen, daß eine große Zahl von Geschwulstforschern zu immer weiterer Einschränkung solcher ursächlichen Zusammenhänge gekommen sind.

Charakteristisch für diesen Wandel der Anschauungen sind die Ergebnisse, die Rückart bei der Nachprüfung älterer Statistiken gewinnt:

Paschens führt von *54* Geschwulstfällen in seiner Klinik *2* auf traumatische Grundlage zurück.

Kostenkos	von 10 Fällen	1
Albrechts	von 28 Fällen	4
Pleschners	von 25 Fällen	2
	von 117 Fällen	9!

Nach Rückart halten von diesen 9 Fällen nur 4 strenger Kritik stand. Insbesondere tritt Bernhard Fischer-Wasels in letzter Zeit auf Grund experimenteller Erfahrungen sehr energisch gegen die nur allzu oft unbegründete Annahme eines Zusammenhanges zwischen einmaligem Trauma und Geschwulstentwicklung auf. Auf die Frage der sog. Reizgeschwülste überhaupt einzugehen, ist hier überflüssig, da nur die Frage zur Diskussion steht, ob ein einmaliges Trauma zur Geschwulstbildung führen kann. Auf der anderen Seite ist unseren hervorragendsten Unfallbegutachtern, z. B. Sauerbruch und Stern unbedingt zuzustimmen, daß wir, solange wir die Aetiologie der malignen Geschwülste nicht kennen, nicht berechtigt sind, die traumatische Geschwulstgenese generell abzulehnen. Darüber kann kein Zweifel sein: wenn sie überhaupt vorkommt, gehört die traumat. Entstehung von Geschwülsten zu den allergrößten Seltenheiten. Aeltere Literatur ist wegen der fehlenden Kriterien zur Beurteilung dieser Frage kaum heranzuziehen. Für diesen Standpunkt tritt neben Rückart besonders nachdrücklich Knox ein. Er zitiert 100 deutsche, französische, englische, italienische und amerikanische Arbeiten in denen der Tumor als Folge eines Traumas dargestellt wird. Bei sorgfältigster Durchprüfung findet er aber keinen einzigen Fall, bei dem ein sicherer Zusammenhang einwandfrei nachgewiesen wurde. In der neueren Literatur sind gelegentlich Fälle veröffentlicht, bei denen ein ursächlicher Zusammenhang zwischen Trauma und Geschwulst wahrscheinlich gemacht wurde und es finden sich auch Hypernephrome unter diesen Beobachtungen. Es scheint mir unbedingt notwendig, daß die Frage dieses ursächlichen Zusammenhangs zwischen Trauma und Geschwulst einmal nach mathematisch-statistischen Grundsätzen bearbeitet werden sollte. Die modernen Mittel der Diagnose haben gezeigt, daß der Krebs des Menschen eine ungemein häufige Erkrankung ist, und daß eben dieser Krebs in einer ungewöhnlich großen Zahl von Fällen nicht auf ein einmaliges Trauma bezogen wird

oder bezogen werden kann. Auf der anderen Seite müßte man zur statistischen Bearbeitung der Frage das riesige Material der Versorgungsämter und Versicherungsgesellschaften heranziehen, um einmal exakt zahlenmäßig zu verfolgen, wieviel Verletzte im späteren Leben an Geschwülsten erkranken. Es kann nach unseren Kenntnissen heute gar keine Rede davon sein, daß Verletzte des Weltkrieges irgendwie in höherem Maße an Geschwülsten erkrankt sind als Personen, die nicht am Kriege teilgenommen haben. Gegen die Deutung des Riesenexperimentes des Krieges ist aber mit Recht von W. Fischer eingewandt worden, daß die Hauptmasse der Frontkämpfer in einem Alter stand, das für die Entstehung der malignen Geschwülste wenig veranlagt sei. Das ist sicher richtig mit Bezug auf den Krebs, aber nicht richtig in Bezug auf das Sarkom, von dem wir wissen, daß es eher die Neigung hat, frühere Lebensjahrzehnte zu befallen. Aber auch die sogenannten traumatischen Sarkome mit unmittelbarem Zusammenhang zwischen Verletzung und Geschwulstentstehung sind, soweit sie publiziert wurden, sehr seltene Ereignisse (z. B. Bressot, Hornemann, Schosserer). Es ist aber weiterhin Fischer entgegenzuhalten, daß unter den Unfallversicherten und selbstverständlich auch unter den Militärpersonen, die in der Etappe und in der Heimat in höherem Maße Betriebs- und Kriegsunfällen ausgesetzt waren, beträchtliche Mengen von älteren Männern gewesen sind, bei denen eine Zunahme bösartiger Geschwülste nicht aufgetreten ist.

Bei der Sichtung der großen Beobachtungsreihen von Verletzungen, die in steigendem Maße in industriellen Betrieben, bei Verkehrsunfällen, und zwar selbstverständlich auch bei älteren Personen auftreten, ergibt sich bisher ebenfalls keine Häufung von Carcinom bei Verunfallten.

Es muß weiterhin betont werden, daß in den ersten 3 Dezennien dieses Jahrhunderts nach den statistischen Untersuchungen von Peller die Krebsmorbidität und Krebsmortalität im ganzen zurückgegangen ist, obwohl doch in diese Zeitspanne der Krieg und die zunehmenden Industrie- und Verkehrsverletzungen gehören.

Die Kriterien, die bei der Beurteilung eines ursächlichen Zusammenhanges zwischen Trauma und Geschwulst heranzuziehen sind, können folgendermaßen präzisiert werden:

Allgemeine zeitliche Verhältnisse; die Frage, ob der Tumor zur Zeit des Unfalls bereits bestand; die Frage der Brückensymptome; der zeitliche Zusammenhang zwischen Trauma und Auftreten der Geschwulst und schließlich der Ort der Gewalteinwirkung im Verhältnis zur Lokalisation der Geschwulstbildung. [1]

Betrachten wir die vorliegende Beobachtung nach diesen Gesichtspunkten, so wäre allgemein zeitlich zu sagen, daß die Geschwulst in einem Lebensalter aufgetreten ist, in dem die Hypernephroiden Geschwülste gewöhnlich aufzutreten pflegen. Man könnte diesen Punkt zugunsten einer traumatischen Aetiologie höchstens dann verwerten, wenn die Geschwulst nach einem Trauma in einem ungewöhnlichen Lebensalter aufgetreten wäre.

Die Frage, ob die Geschwulst zur Zeit des Unfalles bereits bestanden hat, ist naturgemäß schwer zu entscheiden. Sie ist nach der Richtung unbedingt zu bejahen. daß die Geschwulstkeimanlage vorhanden gewesen sein muß, da ja die bösartigen hypernephroiden Geschwülste auf embryonale Keimverlagerungen zurückgeführt werden müssen. Es ist sogar mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit anzunehmen, daß der Geschwulstcharakter zur Zeit des Unfalles 1928 bereits bestanden hat, ohne daß die Erkrankung dem Träger bekannt war. Wir dürfen das daraus schließen, daß solche Geschwülste gelegentlich bei Sektionen als Zufallsbefund nachgewiesen werden und zwar nicht etwa im Sinne einfacher versprengter Nebennierenkeime sondern sicherer hypernephroider Geschwulstbildung.

Die Frage der Brückensymptome und des zeitlichen Zusammenhangs ist nicht einfach zu beurteilen. Wir müssen annehmen, daß das Trauma selbst die unmittelbar im Anschluß aufgetretene Hämaturie bedingt hat.

Ob zwischen dieser Hämaturie und den 2½ Jahre später erneut auftretenden, weiteren Blutungen ein Zusamenhang besteht, läßt sich objektiv nicht entscheiden. Es muß das aber als durchaus im Bereich der Möglichkeit liegend angesehen werden.

Dabei ist selbstverständlich zu berücksichtigen, daß die erste Blutung ebenfalls schon aus der geschwulstartig erkrankten Niere gestammt haben k a n n und nur auf den Unfall bezogen wurde. Der wesentlichste Punkt aber für die Beurteilung des Zusammenhanges zwischen Trauma und Geschwulst, der am häufigsten ver-

nachlässigt oder unrichtig beurteilt wird, ist *der örtliche Zusammenhang zwischen Verletzung und Geschwulst.* Alle ernst zu nehmenden Gutachter sind sich in dieser Frage einig, daß nämlich der Tumor am Ort der Schädigung entstehen muß, wenn man überhaupt einen ursächlichen Zusammenhang wahrscheinlich machen will. Sauerbruch u. a. heben ausdrücklich hervor, *daß bei der Begutachtung Fernwirkung oder Erschütterungen des Körpers unter keinen Umständen als ursächlich anerkannt werden können. Es muß vielmehr das Trauma unbedingt den Ort getroffen und nachweislich geschädigt haben, der später Sitz der Geschwulst wurde.* Es ist mit Lubarsch unbedingt zu fordern, daß die Gewalteinwirkung so beschaffen und so lokalisiert sein muß, daß sie eingreifende Gewebs- und Stoffwechselschädigungen, nachweisbare Blutungen oder dergleichen hervorgerufen hat (s. auch Gerlach, Troll).

Wenn wir unseren Fall von diesem Gesichtspunkt aus betrachten, so werden wir zu einer völligen Ablehnung eines Zusammenhangs zwischen dem Unfall von 1928 und der Entstehung einer hypernephroiden Geschwulst der Niere kommen. Durch das Trauma wurde nach übereinstimmenden Angaben in der Vorgeschichte die *rechte* Beckenschaufel gebrochen und die *rechte* Nierengegend verletzt. Residuen des Traumas ließen sich bei der Obduktion ausschließlich an der *rechten* Beckenschaufel feststellen. Die Sektion ergab aber, daß die primäre maligne Nierengeschwulst überhaupt nicht in der damals verletzten rechten Niere lokalisiert war, sondern sich *am unteren Pol der linken Niere* entwickelt hat. Eine schwere Verletzung der rechten Niere ist aber schon deshalb unwahrscheinlich, weil sich keinerlei Blutungsreste, Pigmentablagerungen, Narben oder dergleichen haben auffinden lassen. Auch auf der linken Seite waren keine Zeichen dieser Art, die für ein Trauma hätten sprechen können, vorhanden. Die in Frage kommenden Stellen wurden eingehend untersucht, und es wurde insbesondere festgestellt, daß auch die Rippen weder links noch rechts Zeichen vorangegangener Verletzungen aufwiesen.

Bezüglich der Hämaturie kommen wir also zu dem Ergebnis, daß die im Anschluß an die Beckenfraktur aufgetretene Blutung mit dieser im Zusammenhang stehen dürfte. Die nach 2½ Jahren beobachteten Blutungen müssen zweifellos als Symptome der Nie-

rengeschwulst und ihres Einwachsens ins Nierenbecken aufgefaßt werden.

Einer weiteren Erörterung bedarf noch die Frage der Metastasierung der Geschwulst im Kahnbein des rechten Fußes. Der klinische Befund und der Verlauf im Anschluß an den 2. Unfall, der den Fuß betraf, sprechen unbedingt dafür, daß es sich hier um eine Verschlimmerung einer vorhandenen Metastase im Kahnbein handelte. Das Trauma hat nachweislich zu einer Schädigung geführt, und es ist im Anschluß an das Trauma ein intensives Wachstum der Metastase aufgetreten, die das Kahnbein völlig zerstört hat. Es handelt sich hier also nicht darum, daß durch das Trauma ein Locus minoris resistentiae geschaffen wurde, an dem sich die Metastase lokalisierte, sondern wir müssen annehmen, daß das Wachstum der *vorhandenen* Metastase durch das Trauma beschleunigt wurde. Daß die Anerkennung des traumatischen Einflusses für die Bewertung des Falles im ganzen keine Bedeutung hat, braucht nicht besonders betont zu werden.

Wir können also zusammenfassend sagen, daß in unserer Beobachtung der Verunfallte in einem Alter dem Hypernephrom erlag, das mit dem Prädilektionsalter für diese Tumoren übereinstimmt. Ein ursächlicher Zusammenhang zwischen Trauma und Geschwulstentstehung mußte aus zwei Gründen abgelehnt werden:

1. Die hypernephroiden Geschwülste sind ausgesprochen dysontogenetisch und entstehen mit Sicherheit in ganz überwiegender Anzahl ohne jeden traumatischen Einfluß.

2. Der Ort der Gewalteinwirkung und die Entstehung der Geschwulst stimmen nicht miteinander überein.

Bezüglich der Kahnbeinmetastase ist anzunehmen, daß diese durch das zweite Trauma zu schnellem Wachstum angeregt wurde und den Knochen rasch weitgehend zerstört hat, so daß eine Amputation notwendig wurde. Die Amputation ist aber völlig verheilt und ist für den Ausgang des Falles im ganzen belanglos.

Schrifttum

Bressot, Bull. mém. chir. de Paris 20. 1928.
Fischer-Wassilo, Wiener Klin. W. 1931.
Hornemann, Frankf. Z. f. Pathologie 36. 1928.
Knox, Trauma und Tumoren, Arch. of path. Bd. 7, 1929, Nr. 2.
Lubarsch, Monatssch. f. Unfallkunde 19. 1912.
Peller. S., Z. f. Krebsforschung 40. 1934.
Rückart, Hypernephrom nach Unfall. Deutsche med. Wchschr. 1923, Jahrg 49, Nr. 12, S. 384—85.
Sauerbruch, D. Z. f. Chirurgie 199. 1926.
Schosserer, D. Z. f. Chir. 233. 1931 .
Stern, Rich., Traumat. Entstehung innerer Krankheiten. Jena. G. Fischer. 1930.
Troll, Arch. klin. Chir. 163. 1931.

Für die Anregung zu meiner Arbeit danke ich Herrn Prof. Dr. Gerlach herzlichst.